

PAT-NO: JP404088969A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04088969 A  
TITLE: STRING FEEDER IN AUTOMATIC TYING MACHINE  
PUBN-DATE: March 23, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, EIICHI

TAKEDA, FUMIHIRO

TAKAHASHI, TOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SATO EIICHI

N/A

TAKEDA FUMIHIRO

N/A

TAKAHASHI TOSHIAKI

N/A

APPL-NO: JP02202923

APPL-DATE: July 31, 1990

INT-CL (IPC): A23L001/337, A23L001/00 , A23L001/31 , B65B013/26

US-CL-CURRENT: 53/399, 53/590

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the subject apparatus having a specified constitution where a string is fed in a loosened state and capable of loosely tying in a loosened state without tightly tying in a tensioned state of the string in a tying process where an edible string is tied around a food such as SHINODAMAKI [chicken, fish and vegetable mixture wrapped up in bag of fried bean curd and tied with KAMPYO (long, tape-like shavings of dry gourd)].

CONSTITUTION: The string-holding part of a send roller 2 is initially

pressed by a string-pressing mechanism 1 and a string (S<SB>1</SB>) between the roller 2 and an upper stream guide roller 3 is loosened and retained by a length corresponding to that required for tying around a material to be bundled using the first loosening formation unit 4. A loosened string (S<SB>2</SB>) between the roller 2 and a down stream guide roller 5 is simultaneously fed to mutually bind each end part of the string tied around the material to be bundled. Pressing on the holding part of the roller 2 is then dissolved and the second loosening formation unit 6 is operated at the same time so that the string (S<SB>2</SB>) between the respective rollers 2 and 5 may be loosened and retained by a length required for mutually binding each end part of the string after completion of tying around the material to be bundled. The first loosened string (S<SB>1</SB>) is further fed in this state for tying around the material to be bundled.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-88969

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月23日

A 23 L 1/337

1 0 2

Z

8828-4B

1/00

E

6977-4B

1/31

8931-4B

B 65 B 13/26

8407-3E

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全6頁)

⑭ 発明の名称 自動紐掛機における紐供給装置

⑮ 特 願 平2-202923

⑯ 出 願 平2(1990)7月31日

⑰ 発 明 者 佐 藤 栄 一 神奈川県横浜市保土ヶ谷区釜台町104  
⑰ 発 明 者 武 田 文 宏 東京都渋谷区千駄ヶ谷3丁目13番5号  
⑰ 発 明 者 高 橋 壽 章 東京都足立区古千谷5丁目13番155号  
⑰ 出 願 人 佐 藤 栄 一 神奈川県横浜市保土ヶ谷区釜台町104  
⑰ 出 願 人 武 田 文 宏 東京都渋谷区千駄ヶ谷3丁目13番5号  
⑰ 出 願 人 高 橋 壽 章 東京都足立区古千谷5丁目13番155号  
⑰ 代 理 人 弁理士 三 根 守

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動紐掛機における紐供給装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 紐の供給路上に設けた紐押え機構付きの送りローラーと、

その送りローラーとその上流に設けた案内ローラーとの間に介在させた被結束体への紐掛け長さに相当する長さの紐を弛緩貯留し得る第1弛緩形成手段と、

前記送りローラーとその下流に設けた案内ローラーとの間に介在させた被結束体への紐掛け完了後におけるその紐の両端部の結束に要する長さの紐を弛緩貯留し得る第2弛緩形成手段と、

から成る自動紐掛機における紐供給装置。

(2) 紐押え機構として、前記送りローラーの紐掛け部に圧接可能なロッドを備えた第1の流体作動器から成る請求項1記載の自動紐掛機における紐供給装置。

(3) 紐押え機構として、前記送りローラーの紐掛け部に圧接可能なニッピングローラーを備えた請求項1記載の自動紐掛機における紐供給装置。

(4) 第1弛緩形成手段として、

前記送りローラーとその上流の案内ローラーとの間に介在させた揺動ローラーと、その揺動ローラーを角変位させる駆動手段と、

前記揺動ローラーの紐掛け部を常時圧接する紐押え手段と、

を備えた請求項1記載の自動紐掛機における紐供給装置。

(5) 揺動ローラーを角変位させる駆動手段として、クランクからの回転駆動力をリンクを介してアームに伝達し、そのアームの自由端部に前記揺動ローラーを取り付けることを特徴とする請求項4記載の自動紐掛機における紐供給装置。

- (6) 前記紐押え手段として、前記揺動ローラーの紐掛け部に常時圧接可能なブレーキシューを設けた請求項4記載の自動紐掛機における紐供給装置。
- (7) 前記ブレーキシューとして、一端が固定支持され、他端にウエイトを取り付けた帯皮を使用する請求項6記載の自動紐掛機における紐供給装置。
- (8) 前記第2紐弛緩形成手段として、前記送りローラーとその下流の案内ローラーとの間に介在させたアイドルローラーと、そのアイドルローラーを紐の走行方向に対して直角方向に変位させる第2の流体作動器と、を備えた請求項1記載の自動紐掛機における紐供給装置。
- (9) 紐の供給路の最上流位置に紐湿潤手段を設けた請求項1記載の自動紐掛機における紐供給装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

この発明は、例えば巾着昆布巻、信田巻、肉巻等の食品を可食性の紐あるいはリボンで結束して加工する自動紐掛機において、結束機構に紐を供給する装置に関し、より詳言すれば、被結束体への紐掛けに際し、前記可食性の紐あるいはリボンを、張力状態で緊縛せず、弛緩状態でゆるく紐掛けを行い得る紐供給装置に関する。

#### (従来の技術)

従来周知の自動紐掛機は、紐に所定の張力を掛けつつ被結束体に紐掛け結束を行う方式であった。

特開昭60-203149は、コラーゲンまたはそれを主材とした天然高分子物質から成る可食性の紐を開示する。

#### (発明が解決しようとする課題)

前記可食性の紐は、消化吸収可能な性状の素材から成るため、一般の紐に比べて強度が不足し、また、乾燥時における柔軟性が不足しがちな性状を有する。

- (10) 紐湿潤手段として、液体噴霧ノズルと、そのノズル設置位置の直下に付設された前記紐に密接する軟質材入りの容器と、を備えた請求項9記載の自動紐掛機における紐供給装置。

従って、このような可食性の紐を従来の自動紐掛機に供給した場合、紐掛け時の張力に耐えられず、傷や切れが生じ、または、結束後に結び目がほどけて、安定した結束加工ができない。

その具体的一例として、昆布を可食性のコラーゲンリボンで結束加工し、その後、煮込んで昆布巻を得ようとする場合に、まず、結束加工時のコラーゲンリボンは、強度と柔軟性が不足する状態で所定の張力が加えられるために、切れや傷を生じて結束不良を起こし易く、次に、そのような切れや傷を免れ、あるいは小さな傷にとどまって結束加工を完了したコラーゲンリボン付きの昆布巻を煮込むと、昆布の容積が約4倍に膨張するのに対してコラーゲンリボンが約30%程熱収縮するために、昆布巻がいびつな形に変形し、あるいは、コラーゲンリボンに付いた結束加工時の傷が拡大して切れを生じ、昆布巻がバラけてしまう。

この発明の目的は上記の不都合を解消して、従来周知の自動紐掛機に可食性の紐を傷や切れが生じるおそれのない状態で供給する装置を提供する

ことである。

(課題を解決するための手段)

この発明は、前記の目的を達するために次の構成を設ける。すなわち、紐の供給路上に紐押え機構付きの送りローラーを設け、その送りローラーの上流に第1弛緩形成手段を、その送りローラーの下流に第2弛緩形成手段を、それぞれ配置して成り、前記第1弛緩形成手段では、被結束体への紐掛け長さに相当する長さの紐を弛緩貯留することができ、前記第2弛緩形成手段では被結束体への紐掛け完了後におけるその紐の両端部の結束に要する長さの紐を弛緩貯留し得る。

前記紐押え機構として、前記送りローラーの紐掛け部に圧接可能なロッドを備えた第1の流体作動器、または、ニッピングローラーが使用される。

前記第1弛緩形成手段は、前記送りローラーとその上流の案内ローラーとの間に揺動ローラーを介在させ、その揺動ローラーを角変位させる駆動手段を設ける一方、その揺動ローラーの紐掛け部を常時圧接する紐押え手段を設けて成る。

(作 用)

まず、第1の流体作動器が作動して、そのロッドの先端部が送りローラーの紐掛け部を押える一方、第2の流体作動器のロッドが後退変位して、アイドルローラーを退去させる(第3図参照)。

その状態下において、第1弛緩形成手段のクランクの回転がリンクを介してアームに伝えられ、そのアームの自由端部に取り付けられている揺動ローラーが角変位すると、紐がその揺動ローラーの角変位により、上流から繰り出され(第3図実線位置参照)、その後、前記揺動ローラーが原位置に復帰すると、繰り出された紐の部分が下方へ弛緩し(第1弛緩)、その弛緩長さは被結束体への紐掛け長さに相当する(第3図2点鎖線位置参照)。

更に、前記状態下において、送りローラーとその下流に設けた案内ローラーとの間に生じた紐の弛緩(第2弛緩、第3図実線位置参照)が、被結束体への紐掛け完了後における紐の両端部の結束に使われるために繰り出され、消費される(第3

前記駆動手段は、クランクからの回転駆動力をリンクを介してアームに伝え、そのアームの自由端部に前記揺動ローラーが取り付けられているものから成る。

前記紐押え手段は、前記揺動ローラーの紐掛け部に常時圧接可能なブレーキシュー、例えば、一端が固定支持され、他端にウエイトを取り付けた帯皮、を使用する。

前記第2弛緩形成手段は、前記送りローラーとその下流の案内ローラーとの間にアイドルローラーを介在させ、そのアイドルローラーを紐の走行方向に対して直角方向に変位させる第2の流体作動器を設けて成る。

なお、紐の供給路の最上流位置に紐の湿潤手段、例えば、液体噴霧ノズルと、その直下に前記紐に密接する軟質材入りの容器とを設ける。

図2点鎖線位置参照)。

次に、第2の流体作動器が作動して、アイドルローラーを前進変位させる一方、第1の流体作動器のロッドが後退して、送りローラーの紐掛け部の押えを解除する(第1図参照)。

その動作によって、送りローラーとその下流に設けた案内ローラーとの間に紐の弛緩(第2弛緩)が形成される(第1図参照)。

更に、その第2弛緩の形成を維持した状態で、前記第1弛緩が、被結束体への紐掛けに使われるために繰り出され、消費される(第2図参照)。

上記動作が反復する。

なお、液体噴霧ノズルから紐に向かって吹き付けられた水分は、紐が軟質材入りの容器内を通過することによって、紐全体に均等に塗布され、一様なしなやかさが形成されるので、後処理、すなわち、紐掛け及び結束がやり易く、かつ、切れや傷が生じ難い。

## (実施例)

この発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図乃至第4図は、この発明による紐供給装置の一実施例を示し、その紐供給装置は、紐Sの供給路上に、紐押え機構1が付設された送りローラー2を設け、その送りローラー2とその上流に設けた案内ローラー3との間に第1弛緩形成手段4を備える一方、その送りローラー2とその下流に設けた案内ローラー5との間に第2弛緩形成手段6を備え、更に、紐Sの供給路の最上流位置に紐の湿潤手段7を設ける。

紐押え機構1は、送りローラー2の紐掛け部に圧接可能なロッド11aを備えた第1の流体作動器11を備える。

なお、紐押え機構1として、送りローラー2の紐掛け部に圧接可能なニッピングローラー（図示せず）を使用することも考えられる。

第1弛緩形成手段4は、送りローラー2とその上流の案内ローラー3との間に揺動ローラー41を

本実施例による紐供給装置の第1弛緩形成手段4では、被結束体（図示せず）への紐掛け長さに相当する長さの紐Sを弛緩貯留して第1弛緩S1を形成し（第1図参照）、第2弛緩形成手段6では、被結束体への紐掛け完了後におけるその紐の両端部の結束、すなわち、紐の結び目の形成に要する長さの紐Sを弛緩貯留して第2弛緩S2を形成する（第3図参照）。

本実施例による紐供給装置を用いて紐Sの供給を行う場合、まず、第1の流体作動器11が作動して、そのロッド11aの先端部が送りローラー2の紐掛け部を押える一方、第2の流体作動器62のロッド62aが後退変位して、アイドルローラー61を退去させる（第3図参照）。

その状態下において、第1弛緩形成手段4のクランク42aの回転がリンク42bを介してアーム42cに伝えられ、そのアーム42cの自由端部に取り付けられている揺動ローラー41が角変位する。

すると、紐Sがその揺動ローラー41の角変位に伴って上流から繰り出され（第3図実線位置参照）、

介在させ、その揺動ローラー41を角変位させる駆動手段42として、クランク42aからの回転駆動力をリンク42bを介してアーム42cに伝え、そのアーム42cの自由端部に揺動ローラー41を取り付ける構成のものを備える一方、その揺動ローラー41の紐掛け部を常時圧接する紐押え手段43として、一端が固定支持され、他端にウエイト43aを取り付けた撚皮から成るブレーキシュー43bを備える。

第2弛緩形成手段6は、送りローラー2とその下流の案内ローラー5との間にアイドルローラー61を介在させ、そのアイドルローラー61を紐Sの走行方向に対して直角方向に変位させる第2の流体作動器62を備える。

紐の湿潤手段7は、液体噴霧ノズル71と、その直下に付設された、紐Sに密接する軟質材72を収めた容器73とを備える。

なお、本実施例による紐湿潤手段7は、圧縮空気供給管71aと、液体供給管71bとを液体噴霧ノズル71に接続し、また、軟質材72には、紐Sが通過可能な切り込み72a（第4図参照）を設ける。

その後、揺動ローラー41が原位置に復帰すると、繰り出された紐Sの部分が下方へ弛緩して第1弛緩S1を形成し、その弛緩長さは被結束体への紐掛け長さに相当する（第3図2点鎖線位置参照）。

更に、前記状態下において、送りローラー2とその下流に設けた案内ローラー5との間に生じた紐Sの第2弛緩S2（第3図実線位置参照）が、被結束体への紐掛け完了後における紐Sの両端部の結束に使われるために繰り出され、消費される（第3図2点鎖線位置参照）。

次に、第2の流体作動器62が作動して、アイドルローラー61を前進変位させる一方、第1の流体作動器11のロッド11aが後退して、送りローラー2の紐掛け部を押えを解除する（第1図参照）。

その動作によって、送りローラー2とその下流に設けた案内ローラー5との間に紐Sの第2弛緩S2が形成される（第1図参照）。

更に、その第2弛緩S2の形成を維持した状態で、前記第1弛緩S1が、被結束体への紐掛けに使われるために繰り出され、消費される（第2図

参照)。

上記動作を反復して紐Sを自動紐掛機に供給する。

なお、本実施例による第1弛緩形成手段4は、例えば、アーム42cとリンク42bとの接続点の位置をアーム42cの長手方向に移動させて、揺動ローラー41の角変位量を調整することにより、弛緩貯留する第1弛緩S1の長さを任意に設定することが可能であり、また、第2弛緩形成手段6は、第2の流体作動器62の作動ストロークを調整することによって、弛緩貯留する第2弛緩S2の長さを任意に設定することが可能である。

一方、紐Sの供給路の最上流に設けられた紐湿潤手段7は、まず、例えば、水などの液体と圧縮空気を混合させて液体噴霧ノズル71から紐Sに向けて吹き付ける。

その後、紐Sが容器73に収められた軟質材72の切り込み72aを通過すると、紐Sに付着していた水分が紐S全体に均等に塗布されて、紐Sは一様になしなやかさを得る。

弛緩状態で紐掛け及び結束を行うので、紐に傷や切れが生じるおそれが更に減少するばかりか、しなやかな紐を結束すると強固な結び目を得ることができるので、結束後の紐のほどけを防止することができる。

更に、本発明による紐供給装置を備えた自動紐掛機によって結束加工した被結束体には、紐がゆるく掛かっているため、その被結束体を意込むなどして過熱加工した場合でも、その被結束体の膨張、あるいは、紐の熱収縮に対して余裕があり、被結束体がいびつな形に変形したり、または、紐が切れて被結束体がバラけてしまうことがない。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、この発明による紐供給装置の具体的な実施態様を例示する。

第1図は、原位置における一部縦断正面図、

第2図は、図示しない自動紐掛機上の被結束体に紐掛けをする長さの紐が供給された状態を示す一部縦断正面図、

第3図は、被結束体への紐掛け長さに相当する

紐湿潤手段7を通過した紐Sは、第1弛緩形成手段4及び第2弛緩形成手段6を経て紐掛け及び結束に消費されるが、しなやかさを得た紐Sは、紐掛け及び結束を容易にすると共に、切れや傷が生じ難くなる。

#### (発明の効果)

以上詳述したように、本発明による自動紐掛機における紐供給装置は、第1弛緩形成手段と第2弛緩形成手段とを用いて弛緩貯留した可食性の紐あるいはリボンを自動紐掛機に供給するので、被結束体への紐掛けを、弛緩状態でゆるく行うことが可能となり、また、その紐掛け完了後におけるその紐S両端部の結束に際して、紐に過大な張力を掛けることなく結び目を形成することが可能となる。

従って、紐に無理な力が加わらないので、紐掛け及び結束時の紐に傷や切れが生じるおそれが大幅に減少する。

また、紐の供給路の最上流に紐湿潤手段を設ければ、紐が湿潤を得てしなやかになり、その後、

長さの紐を繰り出す状態を示す一部縦断正面図、

第4図は、第1図4-4線に沿った拡大横断平面図である。

- 1.....紐押え機構、
- 11.....第1の流体作動器、
- 11a....ロッド、
- 2.....送りローラー、
- 3.....上流の案内ローラー、
- 4.....第1弛緩形成手段、
- 41.....揺動ローラー、
- 42.....揺動ローラーを角変位させる駆動手段、
- 42a....クランク、
- 42b....リンク、
- 42c....アーム、
- 43.....紐押え手段、
- 43a....ウエイト、
- 43b....ブレーキシュー、
- 5.....下流の案内ローラー、
- 6.....第2弛緩形成手段、
- 61.....アイドルローラー、

62.....第2の流体作動器、

62a.....ロッド、

7.....紐汲み手段、

71.....液体噴霧ノズル、

72.....軟質材、

72a.....切り込み、

73.....容器、

S.....紐、

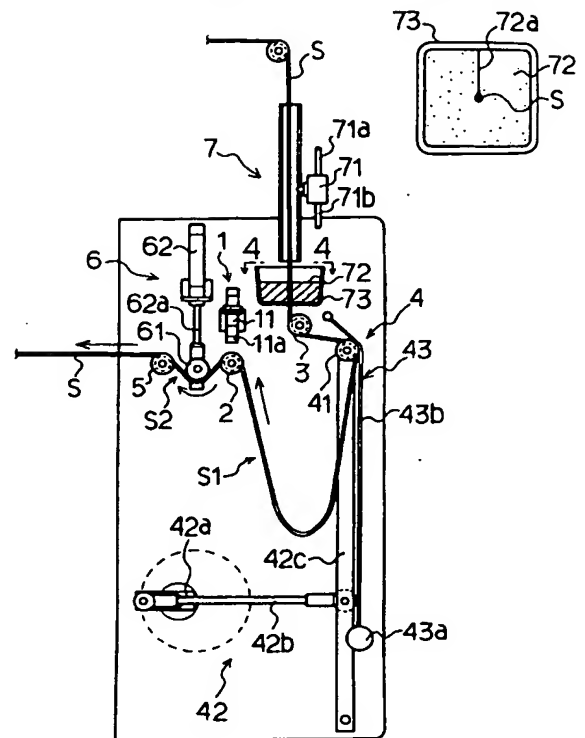
S1.....紐の第1弛緩、

S2.....紐の第2弛緩。

特許出願人 佐藤栄一  
 特許出願人 武田文宏  
 特許出願人 高橋壽章  
 代理人弁理士 三根守

第1図

第4図



第2図

第3図

